



Soluciones de transporte nora[®]

Pisos de alto rendimiento para la industria internacional
de ferrocarriles y autobuses

nora[®]

NORA LE DA LA "BIENVENIDA A BORDO"

En nora reconocemos la enorme importancia que tienen los pisos en un vehículo. Por esta razón, hemos estado comprometidos durante más de 70 años en crear espacios más seguros para la industria ferroviaria y de autobuses. Gracias a innovadores avances internos respaldados por procesos de producción que crean tendencia y a un sistema de aseguramiento de calidad estrictamente riguroso, nora systems, un proveedor profesional de sistemas completos para el equipamiento de trenes y autobuses se ha convertido en la empresa número uno en su campo.

VENTAJAS A SIMPLE VISTA

Máximo rendimiento

- Extraordinariamente resistente al desgaste gracias a su superficie densa y sellada.
- Vida útil extremadamente larga, por lo tanto, necesidad de renovación menos frecuente.
- Estabilidad dimensional.

Seguridad y comodidad

- Excelentes propiedades de protección contra incendios:
Ignífugos, sin vapores corrosivos en caso de incendio, no producen dioxinas ni furanos y cumplen con las siguientes normas internacionales de ferrocarriles:
 - EN 45545
 - DIN 5510-2
 - BS 6853:1999
 - NFPA 130
 - NF-F 16-101
 - UIC 564-2/12
- Libres de PVC, plastificantes (ftalatos) y halógenos (por ejemplo, cloro).
- Libres de asbestos, cadmio, CFC y formaldehído.
- Resistentes a las quemaduras de cigarrillos.
- Antiestáticos: sin acumulación de carga electrostática al caminar, por lo tanto, sin descargas perceptibles.
- Gran comodidad al pisar.
- Resistencia al deslizamiento.
- Compatible con el medioambiente:
- Hecho de caucho de gran calidad, minerales de fuentes naturales y pigmentos de color eco-compatibles



Metro de Munich, noraplan®plus mobil (931)

Simplicidad en su instalación

- Instalación rápida y sencilla en pocos pasos.
- Para todo tipo de contrapisos.
- Instalación sobre pisos existentes.

Ahorro en mantenimiento

- No necesita recubrimientos.
- Baja adherencia a la suciedad.
- Costo reducido de cuidados y mantenimiento.
- Resistente a sustancias y agentes químicos.
- Eliminación exitosa de grafitis.

UN ABANICO DE SOLUCIONES

Los pisos nora® están bien preparados para cumplir con todos los requisitos específicos del rubro de transporte en todo el mundo. Dejar a nuestro cliente satisfecho es nuestra máxima prioridad. Por eso, nos enorgullece poder ofrecer una variedad de productos de pisos para el transporte que son completos y que cumplen con los estándares para la industria ferroviaria y de autobuses. Dentro de esta variedad se encuentran los pisos de seguridad, pisos con diseños incorporados, escaleras, así como accesorios o herramientas para su instalación.

UN VISTAZO A LOS COMPONENTES

- Gran oferta de productos en cuanto a funcionalidad, color y diseño.
- Pisos de caucho personalizados para sus necesidades técnicas específicas.
- Peldaños norament® también disponibles con franjas señalizadoras o de seguridad.
- Amplia gama de accesorios, que incluye bordes o cantoneras, ángulos, larguerillos y zócalos.
- Incorporación de diseños según opción del cliente y que se pueden colocar sin sellado de juntas.
- Entrega de kit para automóvil, con suministro de material según automóvil, fácil y cómodo.
- Asesoramiento y apoyo técnico global.
- Capacitación de instalación y mantenimiento.
- nora® nTx: un sistema de pisos completo para todas las áreas de vehículos ferroviarios y autobuses, fácil de colocar y con pegado instantáneo.



Diseños a la medida.



Soluciones de instalación especiales, por ejemplo, en pasadizos.



Bordes de peldaño con franjas señalizadoras.

NORA® NTX: NUESTRO REVOLUCIONARIO SISTEMA DE INSTALACIÓN

Cuando el tiempo es un factor decisivo, nora® nTx es la solución perfecta. Un sistema completo de pisos para todas las áreas de la industria ferroviaria y de autobuses, fácil de colocar y con pegado instantáneo. Simple, eficaz y súper rápido.

¿CÓMO FUNCIONA?

nora® nTx es una tecnología nueva y única para que los instaladores coloquen sistemas de pisos de caucho nora®. Debido a que el potente adhesivo viene instalado de fábrica, nora® nTx es tan simple como ingenioso. En pocos pasos, el piso se instala de manera limpia y segura, pudiéndose utilizar de inmediato. nora® nTx está disponible para todos los productos noraplan® que se utilizan en la industria de ferrocarriles y autobuses.

VENTAJAS A SIMPLE VISTA

- Colocación rápida y sencilla en pocos pasos.
- Funciona en todo tipo de contrapisos.
- Se puede instalar sobre pisos existentes.
- No necesita interrumpir su trabajo diario.
- Sin tiempo de espera o secado.
- Se puede usar inmediatamente después de instalado.
- Un sistema completo proveniente de un solo proveedor.
- minimized downtime – economical for car builders and operators



Instalación en curso de nora® nTx.



Reverso de piso adhesivo pre-aplicado y libre de solventes.

NORA® NTX YA SE HA INSTALADO EN:

- Metro de Riad, Siemens Austria.
- Metro de Santiago de Chile, CAF España.
- Metro de Lyon (renovación), CAF Francia.
- Metro de Estambul, CAF.
- Trens de Nedtrain, CAF.
- SNCB Salzinnes (B).

ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS

Además, ofrecemos por separado adhesivos secos y diversos accesorios para la instalación de nuestros revestimientos para pisos.

ADHESIVOS SECOS

nora® dryfix

Para la fijación permanente de pisos noraplan®, suministrada en rollos de 25 m x 0,8 m.

Art. 6556

nora® profix

Cinta adhesiva

- nora® profix 50
Para la instalación rápida de pisos noraplan® en bordes, suministrada en rollos de 50 mm (ancho de cinta) x 50 m (longitud de rollo).
Art. 992
- nora® profix 90
Para la instalación rápida de pisos noraplan® en bordes suministrado en rollos de 90 mm (ancho de cinta) x 50 m (longitud de rollo).
Art. 993



nora® profix

HERRAMIENTAS PARA EL SELLADO DE JUNTAS

nora® joint sealing compound

Para el sellado de juntas en los mismos colores de los pisos nora® en cartuchos de 300 ml, para 15-18 r.m.

Art. 928

Cortador de juntas nora®

Art. 116950

nora® liquid wax

Art. 109914

Espátula de alisado nora® para compuesto de sellado de juntas nora® (paquete 1 pieza).

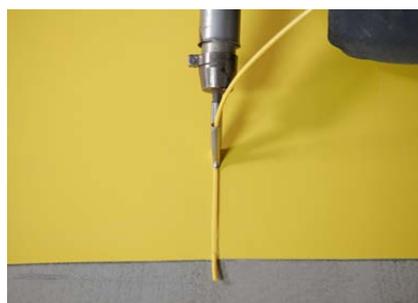
Art. 97676

Cordón de soldadura caliente nora® para pisos noraplan® según color, redonda, Ø 4 mm, en rollos de 100 r.m.

Art. 946



compuesto para sellado de juntas nora®

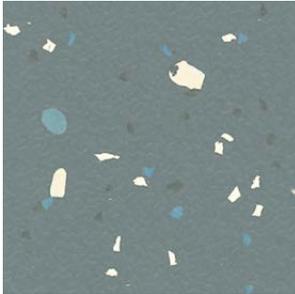


cordón de soldadura caliente nora®

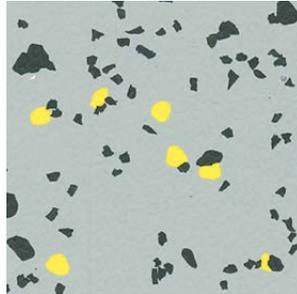
OPCIONES DE DISEÑO

A continuación, usted encontrará una descripción general de las diferentes opciones de diseño: la información detallada se encuentra disponible en las siguientes páginas de información de producto.

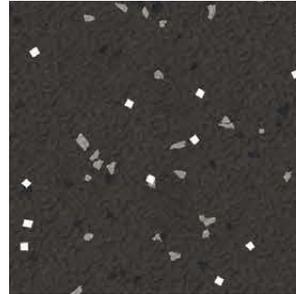
* disponible como mix 931



noraplan® stone plus*



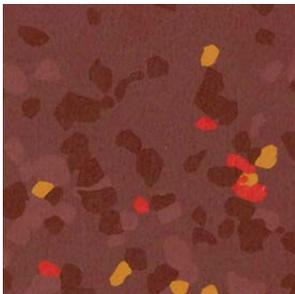
noraplan® grip plus*



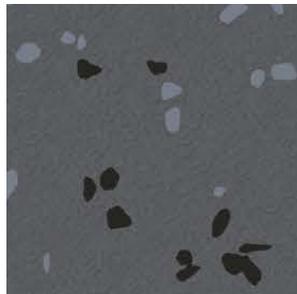
noraplan® grip*



noraplan® effect*



noraplan® plus*



noraplan® effect spez.



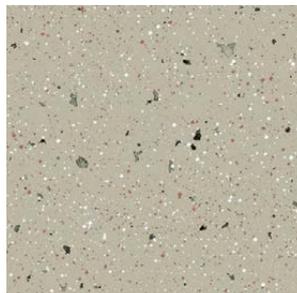
noraplan® eco*



noraplan® sentica



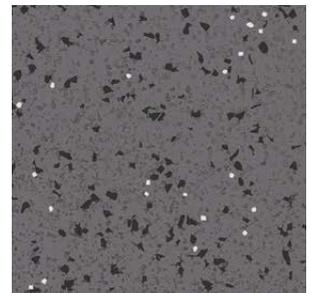
noraplan® stone*



noraplan® unita



noraplan® signa



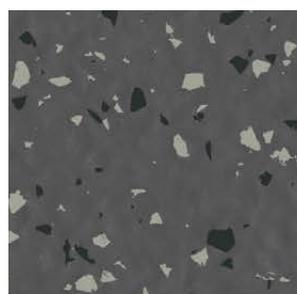
noraplan® ultra grip*



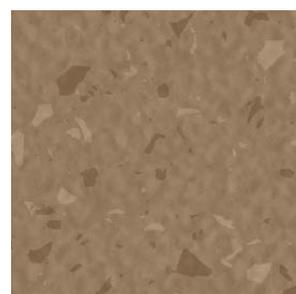
noraplan® valua



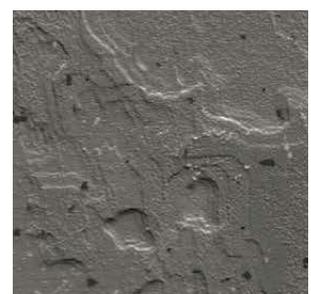
norament® 920/926



norament® 926 grano



norament® 926 satura



norament® 926 serra

INFORMACIÓN DE PRODUCTO

noraplan® (mix 913)

Diseños: sentica, signa, unita, eco, stone y valua

noraplan® (mix 913) es un revestimiento de pisos de caucho de una sola capa, disponible en rollos y baldosas en los diseños mencionados: noraplan® stone con una superficie mate, anti reflectante y finamente estructurada. Los diseños sentica, signa, unita y eco se encuentran disponibles en una superficie lisa, no reflectante; los diseños valua cuentan con una estructura de superficie lineal.

Datos técnicos	Normas de ensayo	Requisitos	Resultados y valores promedio de la producción actual
Datos técnicos Propiedades según EN 1817			
Grosor	EN ISO 24 346	Valor medio \pm 0.15 mm del valor nominal	2.0 mm
Estabilidad dimensional	EN ISO 23 999	\pm 0.4 %	\pm 0.3%
Resistencia a quemaduras de cigarrillo	EN 1399	Método A (aplastado) \geq nivel 4 Método B (encendido) \geq nivel 3	Cumplido
Flexibilidad	EN ISO 24 344, procedimiento A	Diámetro del mandril 20 mm, no presenta grietas	Cumplido
Dureza	ISO 7619	\geq 75 Shore A	92 Shore A
Indentación residual	EN ISO 24 343	Valor medio \leq 0.15 a un grosor de $<$ 2.5 Valor medio \leq 0.20 a un grosor de \geq 2.5	0.05 mm
Resistencia a la abrasión con cargas de 5 N	ISO 4649, procedimiento A	\leq 250 mm ³	150 mm ³
Solidez del color a la luz artificial	ISO 105-B02, procedimiento 3, condiciones de prueba 6.1 a)	Por lo menos nivel 6 en la escala de azules, \geq 3 en la escala de grises (= 350 MJ /m ²)	Escala de grises \geq nivel 3 según ISO 105-A02
Datos técnicos adicionales			
Peso	EN ISO 23 997		\sim 3.36 kg/m ²
Resistencia al desgarro	ISO 34-1, Método B, procedimiento A		28 N/mm
Resistencia al deslizamiento	DIN 51 130		R 9* (estructura de superficie lisa y lineal) R 10* (superficie finamente estructurada)
Mejora de la absorción acústica del ruido de pisadas	ISO 10 140-3		6 dB
Resistencia a productos químicos	EN ISO 26 987	Dependiendo de la concentración y tiempo de exposición	Resistente ^(A)
Comportamiento electrostático al caminar sobre el revestimiento	EN 1815		Antiestático, carga con suelas de goma $<$ 2 kV
Comportamiento al humo y fuego		Cumple los requisitos	
Comportamiento al fuego	BS 476, parte 7		Clase 2, cumplido*
	CNTK/UIC-Codex 564-2/12		Clase C*
	DIN 5510-2	Deutsche Bahn AG	SF3*
	EN 13501-1	No se adhiere	C _{fl-s1} *
	NT Fire 007		Clase G*
	Directiva 95/28/CE/ FMVSS/CMVSS EN 45 545		Cumplido*
Comportamiento al fuego	ASTM E-648/ISO 9239-1	Federal Railroad Administration	HL1
Densidad de humo	ASTM E-662		Después de 1.5 minutos $<$ 100, después de 4 minutos $<$ 200*
Comportamiento al fuego	NF F 16-101 (NF P 92-501)	NF F 16-101 para rejilla 5/8	M2 en sustrato M0* M3 en sustrato M3*
Densidad y Toxicidad de humo	NF F 16-101 (NF X 10-702/X 70-100)		F3*
Toxicidad del humo	Bombardier SMP 800-C		Cumplido*
	BS 6853, anexo B		R \leq 5 cumplido*
	DIN 53 436		Gases de carbonización no-tóxicos*
	ISO 5659-2	DIN 5510-2	FED \leq 1*
Índice de oxígeno	ISO 4589		\sim 23%
Aprobado por:			
Deutsche Bahn AG, Germany		Werkstoffleistungsblatt (lámina de material de prueba)	✓

* Probado y certificado por un instituto de pruebas independiente.

^(A) En caso de una mayor exposición a aceites, grasas, ácidos, álcalis y otros productos químicos peligrosos, así como aceites y combustibles ligeros, por favor contactéase con nosotros

INFORMACIÓN DE PRODUCTO

noraplan® mobil (mix 931)

Diseños: stone, effect, eco, grip, plus, stone plus y grip plus

noraplan® mobil (931) es un revestimiento de pisos de caucho de una sola capa, de alto rendimiento y con un reverso liso y pulido. noraplan® mobil (931) fue desarrollado específicamente para cumplir con los requisitos de instalación en ferrocarriles. Es extremadamente resistente al fuego y libre de halógenos. noraplan® stone, grip, stone plus y grip plus tienen una superficie mate, anti reflectante y finamente estructurada. Los diseños effect, plus y eco se encuentran disponibles en una superficie lisa, no reflectante.

Datos técnicos	Método de ensayo	Requisitos	Resultados y valores promedio de la producción actual
Propiedades según EN 1817			
Grosor	EN ISO 24 346	Valor medio \pm 0.15 mm del valor nominal	2.0/2.5 mm
Estabilidad dimensional	EN ISO 23 999	\pm 0.4 %	\pm 0.3%
Resistencia a quemaduras de cigarrillo	EN 1399	Método A (aplastado) \geq nivel 4 Método B (encendido) \geq nivel 3	Cumplido
Flexibilidad	EN ISO 24 344, procedimiento A	Diámetro del mandril 20 mm, no presenta grietas	Cumplido
Dureza	ISO 7619	\geq 75 Shore A	85 Shore A
Indentación residual	EN ISO 24 343	Valor medio \leq 0.15 a un grosor $<$ 2.5 Valor medio \leq 0.20 a un grosor \geq 2.5	0.05 mm
Resistencia a la abrasión con cargas de 5 N	ISO 4649, procedimiento A	\leq 250 mm ³	130 mm ³
Solidez del color a la luz artificial	ISO 105-B02, Método 3, condiciones de prueba 6.1 a)	Al menos 6 en a escala de azules, \geq 3 en la escala de grises (= 350 MJ /m ²)	Escala de grises \geq 3 Según ISO 105-A02

Datos técnicos adicionales			
Peso	EN ISO 23 997		2.0 mm ~3.36 kg/m ² 2.5 mm ~4.2 kg/m ²
Resistencia al desgarro	ISO 34-1, procedimiento B, Método A		31 N/mm
Resistencia al deslizamiento	DIN 51 130		R 9* (superficie lisa) R 10* (superficie finamente estructurada)
Mejora de la absorción acústica del ruido de pisadas	ISO 10 140-3		6 dB
Resistencia a productos químicos	EN ISO 26 987	Dependiendo de la concentración y tiempo de exposición	Resistente ^(A)
Comportamiento electrostático al caminar sobre el piso	EN 1815		Antiestático, carga con suelas de goma $<$ 2 kV

Comportamiento al humo y fuego		Cumple los requisitos	
Comportamiento al fuego	CNTK/UIC-Codex 564-2/12		Clase A*
	DIN 5510-2	Deutsche Bahn AG	SF3*
	JRMA		Difícil de quemar*
	UNE 23727		M2 en madera*
	UNI 8457/UNI 9174	UNI 9177	Clase 1A*
Comportamiento al fuego	EN 45 545		HL2
	ASTM E-648/ISO 9239-1	Federal Railroad Administration	Clase 1 (\geq 0.50 W/cm ²)*
Densidad de humo	ASTM E-662		Después de 1.5 minutos $<$ 100, Después de 4 minutos $<$ 200*
Comportamiento al fuego	NF F 16-101 (NF P 92-501)	NF F 16-101 para rejilla 5/8	M2 en sustrato M1*
	Densidad y Toxicidad del humo	NF F 16-101 (NF X 10-702/X 70-100)	F1*
Comportamiento al fuego	BS 476, parte 7	Cat. Vehículo la según BS 6853	Clase 2 Cumplido*
	Densidad de humo	BS 6853, anexo D.8.6	A ₀ \leq 220 Cumplido*
Toxicidad del humo	BS 6853, anexo B		R \leq 5 Cumplido*
Toxicidad del humo	Bombardier SMP 800-C		Cumplido*
	DIN 53 436		Gases de carbonización no-tóxicos*
	ISO 5659-2	DIN 5510-2	FED \leq 1*
Índice de oxígeno	ISO 4589		~33%

Aprobado por:

* Probado y certificado por un instituto de pruebas independiente

^(A) En caso de una mayor exposición a aceites, grasas, ácidos, álcalis y otros productos químicos peligrosos, así como aceites y combustibles ligeros, por favor contáctese con nosotros

INFORMACIÓN DE PRODUCTO

noraplan® ultra grip (mix 931)

noraplan® ultra grip (931) es un revestimiento de pisos de caucho de una sola capa, de alto rendimiento y con un reverso liso y pulido. noraplan® ultra grip (931) se desarrolló específicamente para cumplir con los requisitos de instalación en ferrocarriles. Es extremadamente resistente al fuego y libre de halógenos.

Datos técnicos	Métodos de ensayo	Requisitos	Resultados y valores promedio de la producción actual
Propiedades según EN 1817			
Grosor	EN ISO 24 346	Valor medio \pm 0.15 mm del valor nominal	2.0 mm
Estabilidad dimensional	EN ISO 23 999	\pm 0.4 %	\pm 0.3%
Resistencia a quemaduras de cigarrillo	EN 1399	Método A (aplastado) \geq nivel 4 Método B (encendido) \geq nivel 3	Cumplido
Flexibilidad	EN ISO 24 344, procedimiento A	Diámetro del mandril 20 mm, no presenta fisuras	Cumplido
Dureza	ISO 7619	\geq 75 Shore A	85 Shore A
Indentación residual	EN ISO 24 343	Valor medio \leq 0.15 a un grosor $<$ 2.5 Valor medio \leq 0.20 a un grosor \geq 2.5	0.05 mm
Resistencia a la abrasión a 5 N	ISO 4649, procedimiento A	\leq 250 mm ³	130 mm ³
Solidez del color a la luz artificial	ISO 105-B02, procedimiento 3, condiciones de prueba 6.1 a)	Al menos 6 en a escala de azules, \geq 3 en la escala de grises (= 350 MJ /m ²)	Escala de grises \geq 3 Según ISO 105-A02

Datos técnicos adicionales			
Peso	EN ISO 23 997		2.0 mm \sim 3.36 kg/m ²
Resistencia al desgarro	ISO 34-1, procedimiento B, Método A		31 N/mm
Resistencia al deslizamiento	DIN 51 130		R 11 (superficie finamente estructurada)
Mejora de la absorción acústica del ruido de	ISO 10 140-3		6 dB
Resistencia a productos químicos	EN ISO 26 987	Dependiendo de la concentración y tiempo de exposición	Resistente ^(A)
Comportamiento electrostático al caminar sobre el piso	EN 1815		Antiestático, carga con suelas de goma $<$ 2 kV

Comportamiento al humo y fuego		Cumple los requisitos	
Comportamiento al fuego	DIN 5510-2	Deutsche Bahn AG	SF3*
	EN 45 545		HL2*
Índice de oxígeno	ISO 4589		\sim 30%

Aprobado por:

* Probado y certificado por un instituto de pruebas independiente

^(A) En caso de una mayor exposición a aceites, grasas, ácidos, álcalis y otros productos químicos peligrosos, así como aceites y combustibles ligeros, por favor contáctese con nosotros.

INFORMACIÓN DE PRODUCTO

noraplan® mobil (mix 932)

Diseños: effect, mega, eco, plus, stone y grip

noraplan® mobil (mix 932) fue desarrollado específicamente para cumplir con los requisitos de instalación en ferrocarriles, ya que es extremadamente resistente al fuego y libre de halógenos. Se encuentra disponible en rollos y baldosas en los diseños antes mencionados. Sus características particularmente elásticas y resistentes a las rasgadas lo hacen fácil de instalar en áreas complicadas.

noraplan® mobil (mix 932) es un piso de caucho de una capa y de alto rendimiento. Los diseños effect, mega, eco y plus tienen una superficie lisa, mate, no reflectante y sin estructura. noraplan® stone y grip tienen una superficie mate anti reflectante.

Datos técnicos	Método de ensayo	Requisitos	Resultados y valores promedio de la producción actual
Propiedades según EN 1817			
Grosor	EN ISO 24 346	Valor medio ± 0.15 mm del valor nominal	2.0 mm
Estabilidad dimensional	EN ISO 23 999	± 0.4 %	± 0.3 %
Resistencia a quemaduras de cigarrillo	EN 1399	Método A (aplastado) \geq nivel 4 Método B (encendido) \geq nivel 3	Cumplido
Flexibilidad	EN ISO 24 344, procedimiento A	Diámetro del mandril 20 mm, no presenta fisuras	Cumplido
Dureza	ISO 7619	≥ 75 Shore A	90 Shore A
Indentación residual	EN ISO 24 343	Valor medio ≤ 0.15 a un grosor ≥ 2.5 mm Valor medio ≤ 0.20 a un grosor ≥ 2.5 mm	0.07 mm
Resistencia a la abrasión con cargas de 5 N	ISO 4649, procedimiento A	≤ 250 mm ³	170 mm ³
Solidez del color a la luz artificial	ISO 105-B02, procedimiento 3, condiciones de prueba 6.1 a)	Al menos 6 en a escala de azules ≥ 3 en la escala de grises (= 350 MJ /m ²)	Escala de grises ≥ 3 Según ISO 105-A02

Datos técnicos adicionales			
Peso	EN ISO 23 997		~ 3.20 kg/m ²
Resistencia al desgarro	ISO 34-1, procedimiento B, Método A		25 N/mm
Resistencia al deslizamiento	DIN 51 130		R 9/10*
Mejora de la absorción acústica del ruido de pisadas	ISO 10 140-3		6 dB
Resistencia a productos químicos	EN ISO 26 987	Dependiendo de la concentración y tiempo de exposición	Resistente ^(A)
Comportamiento electrostático al caminar sobre el piso	EN 1815		Antiestático, carga con suelas de goma < 2 kV

Comportamiento al humo y fuego		Cumple los requisitos	
Comportamiento al fuego	DIN 5510-2	Deutsche Bahn AG	SF3*
	EN 13 501-1	No se adhiere	B _{fl-s} 1*
	EN 45 545	(Nivel de riesgo)	HL1*
Densidad y Toxicidad de humo	NF F 16-101 (NF X 10-702/X 70-100)	NF F 16-101 para rejilla 5/8	F1*
Toxicidad del humo	ISO 5659-2	DIN 5510-2	FED ≤ 1 *

Aprobado por:			
Deutsche Bahn AG, Germany		Werkstoffleistungsblatt (lámina de material de prueba)	✓

* Probado y certificado por un instituto de pruebas independiente

^(A) En caso de una mayor exposición a aceites, grasas, ácidos, álcalis y otros productos químicos peligrosos, así como aceites y combustibles ligeros, por favor contactese con nosotros

INFORMACIÓN DE PRODUCTO

norament® 926

Diseños: arago, satura y grano, uni con pastillas

Los pisos de caucho norament® 926 de una sola capa se encuentran disponibles en baldosas en los diseños antes mencionados, con una estructura de relieve direccional (arago) y con superficie martilleada (diseños grano y satura). Los pisos norament® 926 son especiales para áreas de tráfico extremadamente intenso y muy resistentes a aceites y grasas, además, seguros en términos de toxicidad al fuego y libres de halógenos. La exposición a esfuerzos extremos no afecta su funcionalidad ni su apariencia visual.

Datos técnicos	Método de ensayo	Requisitos	Resultados y valores promedio de la producción actual
Propiedades según EN 1817 / EN 12 199			
Grosor	EN ISO 24 346	Valor medio \pm 0.20 mm of nominal value	3.5 mm/4.0 mm
Estabilidad dimensional	EN ISO 23 999	\pm 0.4 %	\pm 0.3%
Resistencia a quemaduras de cigarrillo	EN 1399	Método A (aplastado) \geq nivel 4 Método B (encendido) \geq nivel 3	Cumplido
Flexibilidad	EN ISO 24 344, procedimiento A	Diámetro del mandril 20 mm, no presenta fisuras	Cumplido
Dureza	ISO 7619	\geq 75 Shore A	82 Shore A
Indentación residual	EN ISO 24 343	Valor medio \leq 0.25	0.15 mm
Resistencia a la abrasión con cargas de 5 N	ISO 4649, procedimiento A	\leq 250 mm ³	115 mm ³
Solidez del color a la luz artificial	ISO 105-B02, procedimiento 3, condiciones de prueba 6.1 a)	Al menos 6 en a escala de azules, \geq 3 en la escala de grises (= 350 MJ /m ²)	Escala de grises \geq 3 según ISO 105-A02

Datos técnicos adicionales			
Peso	EN ISO 23 997		~5.60 kg/m ²
Resistencia al desgarro	ISO 34-1, procedimiento B, Método A	Valor medio \geq 20 N/mm	35 N/mm
Resistencia al deslizamiento	DIN 51 130		R 9* R 10* = crossline + serra
Mejora de la absorción acústica del ruido de pisadas	ISO 10 140-3		10 dB - 3.5 mm 12 dB - 4.0 mm
Resistencia a productos químicos	EN ISO 26 987	Dependiendo de la concentración y tiempo de exposición	Resistente ^(A)
Comportamiento electrostático al caminar sobre el piso	EN 1815		Antiestático, carga con suelas de goma < 2 kV

Comportamiento al humo y fuego		Cumple los requisitos	
Comportamiento al fuego	DIN 5510-2		SF3*
	EN 13 501-1		B _{f1-s} 1*
	Directiva 95/28/CE/ FMVSS/CMVSS 302		Cumplido
	EN 45 545	Nivel de riesgo	HL1*
Comportamiento al fuego	ASTM E-648/ISO 9239-1	Federal Railroad Administration	Clase 1 (\geq 0.50 W/cm ²)*
Densidad de humo	ASTM E-662	Federal Railroad Administration	Después de 1.5 minutos < 100, después de 4 minutos < 200*
Toxicidad del humo	DIN 53 436		Gases de carbonización no-tóxicos*

* Probado y certificado por un instituto de pruebas independiente

^(A) En caso de una mayor exposición a aceites, grasas, ácidos, álcalis y otros productos químicos peligrosos, así como aceites y combustibles ligeros, por favor contáctese con nosotros.

INFORMACIÓN DE PRODUCTO

norament® 920

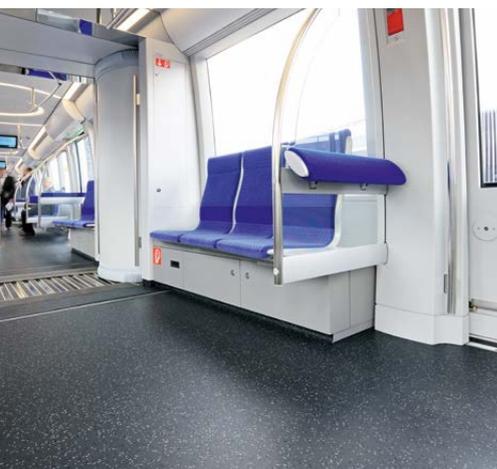
norament® 920 es un piso de un solo color, extremadamente resistente al fuego y libre de halógenos, especial para áreas de tráfico muy intenso. norament® 920 es considerablemente resistente a aceites y grasas y ofrece todas las ventajas que nuestros clientes esperan de un revestimiento elástico. La exposición a esfuerzos extremos no afecta su funcionalidad ni su apariencia visual.

Datos técnicos	Método de ensayo	Requisitos	Resultados y valores promedio de la producción actual
Datos técnicos según EN 12 199			
Grosor	EN ISO 24 346	Valor medio \pm 0.20 mm del valor nominal	4.0 mm
Estabilidad dimensional	EN ISO 23 999	\pm 0.4 %	\pm 0.3%
Resistencia al desgarro	ISO 34-1, Método B, procedimiento A	Valor medio \geq 20 N/mm	42 N/mm
Resistencia a quemadura de cigarrillos	EN 1399	Método A (aplastado) \geq nivel 4 Método B (encendido) \geq nivel 3	Cumplido
Flexibilidad	EN ISO 24 344, procedimiento A	Diámetro del mandril 20 mm, no presenta fisuras	Cumplido
Dureza	ISO 7619	\geq 75 Shore A	83 Shore A
Indentación residual	EN ISO 24 343	Valor medio \leq 0.25 mm	0.15 mm
Resistencia a la abrasión con cargas de 5 N	ISO 4649, procedimiento A	\leq 250 mm ³	130 mm ³
Solidez del color a la luz artificial	ISO 105-B02, procedimiento 3, condiciones de prueba 6.1 a)	Al menos 6 en a escala de azules, \geq 3 en la escala de grises (= 350 MJ /m ²)	Escala de grises \geq 3 según ISO 105-A02
Datos técnicos adicionales			
Peso	EN ISO 23 997		\sim 6.50 kg/m ²
Mejora de la absorción acústica del ruido de pisadas	ISO 10 140-3		12 dB
Resistencia a productos químicos	EN ISO 26 987		Resistente dependiendo de la concentración Y tiempo de exposición*
Comportamiento electrostático al caminar sobre el revestimiento	EN 1815		Antiestático, carga con suelas de goma < 2 kV
Rigidez dieléctrica	EN 60 243-1, VDE 0303, parte 21		Hasta 34 kV
Propiedades de aislación eléctrica	IEC 60 093, VDE 0303 T.30		> 10 ¹⁰ Ohm
Comportamiento al humo y fuego			
Comportamiento al fuego	EN 13 501-1		B _{fs} 1
	UIC-Codex 564-2/12		Clase A
	EN 45545		Cumplido HL3
Comportamiento al fuego, buques de navegación marítima (inflamabilidad de superficie)	Res. OMI A.653(16/ Cód. PEF 2010, parte 5	Res. OMI MSC 307 (88)	Cumplido
Densidad y toxicidad de humo, buques de navegación marítima	ISO 5659 - 2/ Cód. PEF 2010, Parte 2	Res. OMI MSC 307 (88)	Cumplido
Aprobado por:			
Certificado de examen CE para uso a bordo de buques de navegación marítima en cumplimiento de la Directiva 2014/90 / EU		Módulo A+D	Certificado No. 124.041
Certificaciones OMI para buques de navegación marítima por BV, DNV, GL, NKK, US Coast Guard		Res. OMI MSC 61(67), anexo 1, parte 2 + 5	Cumplido

* En caso de una mayor exposición a aceites, grasas, ácidos, álcalis y otros productos químicos peligrosos, así como aceites y combustibles ligeros, por favor contáctese con nosotros

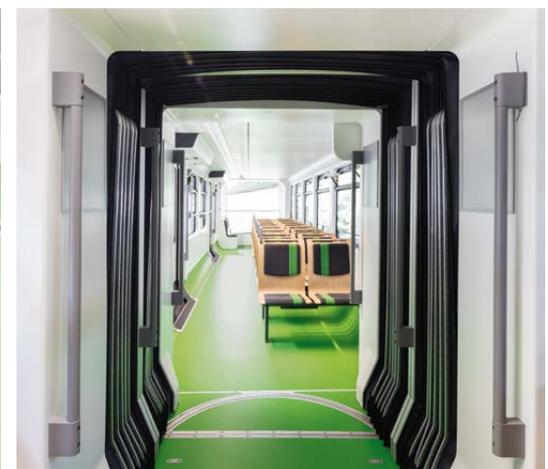


METRO SIEMENS DE MUNICH
NORAPLAN® PLUS MOBIL (931)





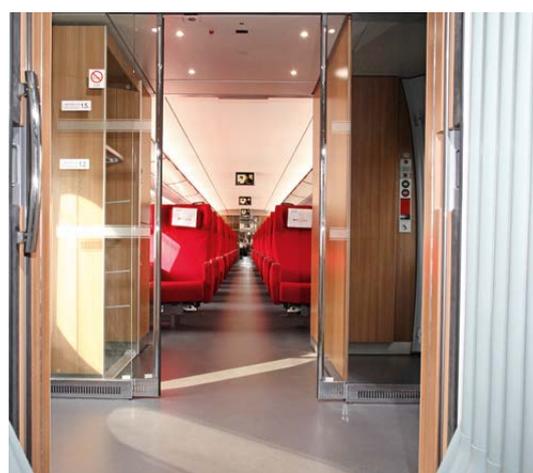
TREN DE SUSPENSIÓN DE WUPPERTAL
NORAPLAN® SENTICA







CRH380A, TRENES DE ALTA VELOCIDAD EN CHINA
NORAPLAN® GRIP PLUS (934)





LÍNEA 12 METRO DE SHANGHAI
NORAPLAN® SIGNA





ALSTOM LINT NETINERA
NORAPLAN® STONE





SOUND TRANSIT EXPRESS DE SEATTLE
NORAPLAN® STONE



NOS ENORGULLECEMOS DE NUESTRA VARIEDAD DE PROYECTOS EN EL MUNDO

METROS/TRENES SUBTERRÁNEOS

Proyecto	País	Fabricante/Cliente	Año	Piso nora®
U-Bahn München	Austria	Siemens	2012	noraplan® plus (931)
Metro Melbourne	Australia	Siemens	2001	noraplan® stone (931)
MTM Newport Australia	Australia	Siemens	2014	noraplan® stone (931)
Brussels	Bélgica	STIB/MIVB	2001	norament® 923
Brussels	Bélgica	Bombardier	2002	norament® 923
Metro Brussels	Bélgica	CAF	2005	norament® 923 grano
Metro Brazil	Brasil	Rotem	2005	noraplan® stone
São Paulo	Brasil	Rotem	2008	noraplan® stone (931)
Salvador Phase 2 112 Cars	Brasil	Rotem	2015	noraplan® stone (931)
São Paulo CPTM 240 Cars	Brasil	Rotem	2015	noraplan® stone plus (931)
City of Montreal	Canadá	Bombardier	2000	noraplan® mega
Canada	Canadá	Rotem	2006	noraplan® uni
Xi'an Metro Line 3	China	CNR Dalian	2015	noraplan® sentica
Tianjin Metro Line 3	China	CSR Qingdao	2009	noraplan® stone (931)
Tianjin Metro Line 2	China	CNR Dalian	2009	noraplan® stone (931)
Shanghai Metro Line 9	China	CNR Changke	2016	noraplan® mega
Shanghai Metro Line 2, 13	China	CSR Puzhen	2009, 2011	noraplan® stone (931), plus
Shanghai Metro Line 12	China	CBRC Changke/Bombardier	2011	noraplan® signa
Shanghai Metro Line 11, 16	China	CSR Zhuzhou	2011, 2012	noraplan® mega
Nanning Metro Line 1	China	CSR Zhuzhou	2014	noraplan® signa
Kunming Metro Line 1, 2, 3, 6	China	CSR Zhuzhou	2011, 2015, 2016	noraplan® mega
Zhengzhou Metro Line 2	China	CSR Zhuzhou	2016	noraplan® mega
Beijing Metro Line 2, 5, 8, 10	China	CNR Changke	2007, 2008	noraplan® stone, mega, plus
Beijing Metro airport Line	China	CNR Changke	2008	noraplan® grip
Beijing Metro Xijiao Line	China	CNR Dalian	2014	noraplan® stone
Subway Kairo	Egipto	Kinki Sharyo	1992	norament® 921
Metro Helsinki	Finlandia	Bombardier	2000	noraplan® mega
Metro de Lyon	Francia	S.L.T.C	2001	noraplan® plus (931)
MS 61	Francia	RATP	2005	noraplan® plus (931)
MS 67	Francia	RATP	2005	noraplan® plus (931)
MI 79	Francia	Alstom	2009	noraplan® plus (931)
Metro Berlin	Alemania	Bombardier	1987	noraplan® viva
Berlin	Alemania	BVG	1999	noraplan® stone
Metro Munich	Alemania	ADtranz	1999	noraplan® effect
Metro Athens	Grecia	Rotem	2003	noraplan® stone
Metro Delhi	India	Bombardier	2011	noraplan® stone (931)
Metro Chennai (Car Kit)	India	Alstom	2013	noraplan® grip/stone
Metro Hyderabad	India	Rotem	2013	noraplan® stone (931)
RS 10 Delhi	India	Rotem	2014	noraplan® stone (931)
Iran	Iran	Rotem	2007	noraplan® stone (931)
Tokyo Metro	Japón	Takara	2010	noraplan® stone (931)
Yurikamome	Japón	Takara	2011	noraplan® stone (931)
Seibu Railway Maintenance	Japón	Takara	2011	noraplan® stone (931)
Tokyo Metro 10000 series	Japón	Takara	2011	noraplan® stone plus (931)
Daegu Line 2	Corea	Rotem	2004	noraplan® stone (931)
Seoul Line 2,3 +4	Corea	Heung Il	2004	noraplan® uni (931)
Seoul Line 6,7 +8	Corea	Rotem	2004	noraplan® stone (931)
Seoul Line 1,2,3 +4	Corea	ROWIN	2005	noraplan® uni (931)
Seoul Line 5,6 +8	Corea	Heung Il	2005	noraplan® stone (931)
Seoul Line 6,7 +8	Corea	Rotem	2005	noraplan® stone (931)
Seoul Line 5	Corea	SLS Heavy	2006	noraplan® stone (931)
Seoul Line 2	Corea	Rotem	2007	noraplan® stone/grip
Seoul Line 9	Corea	Rotem	2009	noraplan® stone (931)
Malaysia	Malasia	Rotem	2008	noraplan® plus
Metro Oslo	Noruega	Siemens	2005	noraplan® plus
Metro Warschau	Polonia	Siemens	2011	noraplan® stone (931)

METROS/TRENES SUBTERRÁNEOS

Proyecto	País	Fabricante/Cliente	Año	Piso nora®
Metro Lisbon	Portugal	ADtranz	1998	norament® 923
Metro Porto	Portugal	ADtranz	2001	noraplan® stone
Syrian Railway	Siría	Rotem	2005	noraplan® stone
Metro Taipei	Taiwán	Siemens	2003	noraplan® vario
City of Ankara	Turquía	Bombardier	1983	noraplan® vario
Metro Istanbul	Turquía	Alstom	2008	noraplan® stone
Metro Izmir 120 cars	Turquía	Rotem	2013	noraplan® stone (931)
Metro North	EEUU	Bombardier	1997	noraplan® vario
Amtrak Metro Liner	EEUU	Bombardier	1999	norament® 925
New Jersey Transit	EEUU	A.A.I	2000	noraplan® stone
Los Angeles Transit	EEUU	Bombardier	2001	norament® 825
New York City Transit	EEUU	Kawasaki	2001	norament® 925 lago
New York City Transit	EEUU	NYCTA	2001	norament® 925 lago
New Jersey Transit	EEUU	Bombardier	2002	noraplan® vario
New York City Transit	EEUU	Bombardier	2002	norament® 925 lago/terrazzo
Los Angeles Transit	EEUU	Rotem	2008	norament® 825
NYCT R-160	EEUU	Kawasaki	2010	norament® 925 lago
NYCT R-188	EEUU	Kawasaki	2012	norament® 925 lago

SISTEMAS DE TRENES LIGEROS

Proyecto	País	Fabricante/Cliente	Año	Piso nora®
Alger	Algeria	Alstom	2009	noraplan® stone (931)
Constantine	Algeria	Alstom	2009	noraplan® stone (931)
Oran	Algeria	Alstom	2009	noraplan® stone (931)
ULF Vienna	Austria	Siemens	2003	noraplan® stone (931)
V-Wagen	Austria	Siemens	2013	noraplan® stone (931)
Tramway Brussels	Bélgica	STIB/MIVB	1993	norament® 923 grano
Tramway Brussels	Bélgica	Bombardier	2005	noraplan® stone (931)
Zhuhai Line	China	CRRCC Dalian	2016	noraplan® stone
Wuhan Line 1, 6	China	CSR Zhuzhou	2015, 2016	noraplan® stone, signa
Shanghai Metro Line 17	China	CNR Changchun	2016	noraplan® plus (931)
Shanghai Line 3, 4	China	Shanghai Alstom	2016	noraplan® stone (931)
Nanning Metro Line 2	China	CSR Zhuzhou	2016	noraplan® signa
CITADIS Lyon	Francia	Alstom	1999	noraplan® plus (931)
CITADIS Valenciennes	Francia	Alstom	2000	noraplan® plus (931)
CITADIS Orleans	Francia	Alstom	2001	noraplan® plus (931)
CITADIS Montpellier	Francia	Alstom	2002	noraplan® plus (931)
CITADIS Bordeaux	Francia	Alstom	2003	noraplan® plus (931)
Mulhouse	Francia	Alstom	2005	noraplan® stone (931)
Strasbourg	Francia	Alstom	2005	noraplan® plus (931)
Grenoble	Francia	Alstom	2006	noraplan® plus (931)
Le Mans	Francia	Alstom	2006	noraplan® stone (931)
Reims	Francia	Alstom	2006	noraplan® stone (931)
Angers	Francia	Alstom	2007	noraplan® stone (931)
Nice	Francia	Alstom	2007	noraplan® plus (931)
CITADIS Le Havre	Francia	Alstom	2011	noraplan® stone (931)
CITADIS Brest	Francia	Alstom	2011	noraplan® stone (931)
CITADIS Dijon	Francia	Alstom	2011	noraplan® stone (931)
CITADIS Rouen	Francia	Alstom	2011	noraplan® stone (931)
CITADIS Toulouse	Francia	Alstom	2013	noraplan® stone (931)
CITADIS Aubagne	Francia	Alstom	2013	noraplan® plus (931)
CITADIS Constatine	Francia	Alstom	2013	noraplan® stone (931)
CITADIS Bordeaux	Francia	Alstom	2013	noraplan® plus (931)
CITADIS Strasbourg	Francia	Alstom	2014	norament® 920
Tramway Munich	Alemania	ADtranz	1989	noraplan® stone
S-Bahn Berlin, BR 481	Alemania	ADtranz	1992	noraplan® viva
Tramway Berlin	Alemania	ADtranz	1993	noraplan® stone
ET 474	Alemania	Alstom	1995	noraplan® mega
Oberlandbahn	Alemania	PFA	1997	noraplan® effect

TRENES TRADICIONALES

Proyecto	País	Fabricante/Cliente	Año	Piso nord®
Metrolinx 263	Canadá	Bombardier	2013	noraplan® ultra grip
Taiwan EMU	Taiwán	TRSC	2012 - 2016	noraplan® eco, stone
EMU High Speed Trains	China	CSR Qingdao	2010 - 2016	noraplan® grip plus, plus, stone, grip (934)
EMU High Speed Trains	China	Qingdao Bombardier	2006, 2008, 2010 - 2015	noraplan® grip, plus (931)
EMU High Speed Trains	China	CNR Tangshan/Changchun	2008 - 2014	noraplan® grip, plus
Qinghai - Tibet Line	China	Qingdao Bombardier	2004	noraplan® (931)
Taiwan Common Railways	Taiwán	TRSC	2012	noraplan® eco stone
Egyptian Railways	Egipto	Temoinsa	2002	noraplan® vario
Finnish Railways	Finlandia	Alstom	2003	noraplan® plus, norament® 921
TER X72500	Francia	Alstom	1998	noraplan® plus (931)
TER X73500	Francia	Alstom DDF	1999	noraplan® plus (931)
Transilien	Francia	SNCF	2007	noraplan® grip (931)
Double-deck coaches KISS	Alemania	Stadler	2011	noraplan® stone
Kiss CFL	Alemania	Stadler	2012	noraplan® effect (932)
FLIRT ET-SW (DB)	Alemania	Stadler	2012	noraplan® stone
FLIRT ENR	Alemania	Stadler	2013	noraplan® stone
FLIRT MSH	Alemania	Stadler	2013	noraplan® ultra grip/unita
KISS + FLIRT EMIL	Alemania	Stadler	2014	noraplan® stone
LINT KÖLN (Car Kit)	Alemania	Alstom	2012	noraplan® effect
LINT Nefinera (Car Kit)	Alemania	Alstom	2013	noraplan® stone
LINT LNVG 7 (Car Kit)	Alemania	Alstom	2013	noraplan® effect
LINT DNOW	Alemania	Alstom	2014	noraplan® effect (932)
ICX	Alemania	Siemens	2014	noraplan® ultra grip
Tsukuba Express	Japón	Takara	2011	noraplan® stone (931)
SGM III/SGM II	Países Bajos	Bombardier	2002	noraplan® plus (931)
Aeroexpress Russia	Rusia	Stadler	2014 - 2015	noraplan® grip plus
SBB Double-deck coaches	Suiza	Bombardier	2010 - 2015	noraplan® stone
Rhätische Bahn	Suiza	Stadler	2011	noraplan® grip
Zentralbahn	Suiza	Stadler	2011 - 2013	noraplan® stone
Kawasaki PA5	EEUU	Kawasaki	2010	norament® 925 grano
CTA	EEUU	Bombardier	2013	noraplan® stone plus
BART	EEUU	MCI	2013	noraplan® stone plus
WMATA	EEUU	WMATA	2013	norament® 925 grano
Sun Rail 256	EEUU	Bombardier	2013	norament® 926 grano
WMATA 7000	EEUU	Kawasaki	2014	norament® 925 lago
AMTRAK Baggage Cars	EEUU	CAF	2014	norament® 925 grano
M8	EEUU	Kawasaki	2014	noraplan® plus
Metra Amerail	EEUU	MCI	2014	norament® 925 grano
Metra BUDD	EEUU	MCI	2014	norament® 925 grano
Metra Nippon Sharyo	EEUU	Nippon Sharyo	2014	noraplan® ultra grip
Smart DMU	EEUU	Nippon Sharyo	2014	noraplan® stone

SISTEMAS DE TRENES LIGEROS

Proyecto	País	Fabricante/Cliente	Año	Piso nora®
BR 642	Alemania	Siemens	1999	noraplan® effect
Tramway Dresden	Alemania	Bombardier	1999	noraplan® stone
ET 423	Alemania	Alstom	2000	noraplan® effect
LINT	Alemania	Alstom	2001	noraplan® effect
Tramway Essen	Alemania	Bombardier	2001	noraplan® stone
Tramway Jena	Alemania	Bombardier	2001	noraplan® stone
LINT	Alemania	Alstom	2002	noraplan® effect
Tramway Rhein-Neckar	Alemania	Bombardier	2003	noraplan® stone
Double-Deck Coaches	Alemania	Bombardier	2004	noraplan® effect
CITADIS Kassel	Alemania	Alstom	2007	noraplan® effect
ET 422	Alemania	Alstom	2008	noraplan® stone
Tramway Bremen	Alemania	Bombardier	2008	noraplan® stone
CITADIS Dublin	Irlanda	Alstom	2001	noraplan® plus (931)
Jerusalem	Israel	Alstom	2008	noraplan® plus (931)
Macau APM MHI	Japón	Takara	2012	noramen® 926 grano
Rabat	Marruecos	Alstom	2009	noraplan® stone (931)
CITADIS Casablanca	Marruecos	Alstom	2011	noraplan® stone (931)
Tramway Krakow	Polonia	Bombardier	2000	noraplan® stone
Tenerife	España	Alstom	2005	noraplan® stone (931)
Istanbul	Turquía	Alstom	2008	noraplan® stone (931)
CITADIS Dubai	EAU	Alstom	2013	noraplan® stone (931)
CITADIS Nottingham	Reino Unido	Alstom	2012	noraplan® grip (931)
Salt Lake City LRV	EEUU	Siemens	2011	noramen® 925 grano
San Diego LRV	EEUU	Siemens	2011	noramen® 925 grano
Siemens - Twin Cities	EEUU	Siemens	2013	noramen® 925 grano
TriMet 3	EEUU	Siemens	2013	noramen® 926 grano
Cincinnati-Kansas Transit	EEUU	CAF	2014	noraplan® stone plus
Houston LRV	EEUU	CAF	2014	noraplan® stone plus

TRENES DE ALTA VELOCIDAD

Proyecto	País	Fabricante/Cliente	Año	Piso nora®
Velaro China	China	Tangshan	2008	noraplan® grip
CRH1 EMU 796	China	Bombardier	2008	noraplan® plus (931)
CRH1 EMU 797	China	Bombardier	2008	noraplan® grip (931)
CRH3 EMU	China	Siemens Tangshan	2009	noraplan® grip
CRH1 EMU 799	China	Bombardier	2010	noraplan® grip (931)
CRH3 Zhengzhouhanxi	China	Siemens Tangshan	2010	noraplan® grip
CRH1 EMU 798	China	Bombardier	2011	noraplan® grip
CHR2	China	Qingdao Sifang	2011	noraplan® grip
CRH1 EMU 806	China	Bombardier	2011	noraplan® grip
CRH1 EMU 803	China	Bombardier	2012	noraplan® plus (931)
CRH6 - 160 KM	China	CSR Sifang	2013	noraplan® stone (934)
CRH6 - 200 KM	China	CSR Sifang	2013	noraplan® stone (934)
Qingdao E27 train	China	CSR Sifang	2013	noraplan® grip plus (934)
Qingdao E28 train	China	CSR Sifang	2013	noraplan® grip plus (934)
BST 798	China	Qingdao Bombardier	2013	noraplan® grip plus (931)
BSP 807	China	Qingdao Bombardier	2013	noraplan® grip plus (931)
Qingdao E21 Train	China	CSR Sifang	2014	noraplan® grip plus (934)
TGV	Francia	SNCF	1989	noraplan® duo
ICE 1-3	Alemania	Alstom	1989	noraplan® stone
Amtrak	EEUU	Bombardier	1999	noramen® 925 grano

nora systems GmbH

Hoehnerweg 2-4

69469 Weinheim · Alemania

Teléfono: +49 (0) 6201 - 80 6633

Fax: +49 (0) 6201 - 88 6633

E-Mail: railway@nora.com

Web: www.nora.com